

Beschreibung

Titel: Vorrichtungen zur Veränderung der Lage der Tastelemente-Einheit bei Schrägstellung eines segmentierten Schleifkissens und Steuereinheit zu dessen Ansteuerung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Bandschleif-Technik. Sie beschreibt die Veränderung der Lage der Tastelemente-Einheit bei der Schrägstellung eines segmentierten Schleifkissens und die Steuereinheit zur individuellen Ansteuerung eines jeden einzelnen Segments bei der Schrägstellung dieses Schleifkissens.

Die Schrägstellung eines segmentierten Schleifkissens ist beschrieben im Patentantrag mit dem internationalen Aktenzeichen PCT/CH02/00415 und dem internationalen Anmeldedatum 22/07/2002.

Zur Illustration der vorliegenden Erfindung dienen:

- die Zeichnung 1 mit der Darstellung der Ausgangslage, nämlich der Anordnung eines segmentierten Schleifkissens mit den individuell ansteuerbaren Segmenten (11), den Schleifband-Umlenkwalzen (12 und 13), sowie den in Durchlaufrichtung (14) vor dem Kissen positionierten Tastelementen (15). d ist die Distanz zwischen den Tastelementen (15), s diejenigen zwischen den Segmenten (11). T_1 , T_n sind ausgewählte Tastelemente und S_1 , S_n die dazugehörigen Segmente.
- die Zeichnung 2 mit der Darstellung der gleichen Anordnung wie Zeichnung 1, allerdings nach Schwenkung des segmentierten Schleifkissens (11, 12, 13) um den Winkel α .

- die Zeichnung 3 mit einer Ausgangslage analog der Zeichnung 1, zusätzlich mit einer Hebel-Vorrichtung (16) für die Tastelemente (15), die gemäss Patentanspruch 1 bei Schwenkung des Schleifkissens deren seitliches Verschieben bewirkt.
- die Zeichnung 4 mit der gleichen Anordnung und Vorrichtung wie Zeichnung 3, jedoch nach erfolgter Schrägstellung des segmentierten Schleifkissens (11, 12, 13) um den Winkel α .
- die Zeichnung 5 mit der gleichen Anordnung und Vorrichtung wie Zeichnung 4, jedoch zusätzlich einer Scherenkonstruktion (17), welche gemäss Patentanspruch 2 die Abstände zwischen den Tastelementen (15) ausgleichen wird.
- die Zeichnung 6 zeigt eine Vorrichtung (18) im Parallelogramm-Aufbau, bei der die Tastelemente (15) parallel zu den Segmenten (12) mitgeschwenkt werden.
- die Zeichnung 7 mit der gleichen Anordnung und Vorrichtung wie Zeichnung 6, jedoch nach erfolgter Schrägstellung des segmentierten Schleifkissens (11, 12, 13) um den Winkel α .

Zum heutigen Stand der Technik gehört das Wissen um die Vorteile der Schrägstellung eines Bandschleifaggregates und der Kombinationen eines schrägstellbaren Bandschleifaggregates mit einem Segmentschleifkissen und/oder tiefen Schleifbandgeschwindigkeiten, wie sie im Patentantrag PCT/CH02/00415 mit Anmeldedatum 22/07/2002 ausgeführt werden.

Dadurch, dass sich bei Schrägstellung des Schleifkissens die Lage der Segmente (11) relativ zur Lage der Tastelemente (15) verändert, würde die durch die Tastelemente 15 ermittelten Werkstückeigenschaften jedoch nur noch unvollständig oder unrichtig an die entsprechenden Segmente (15) übermittelt, sofern diese Abweichungen nicht entsprechend beim Segmenteinsatz berücksichtigt werden.

Zeichnung 1 zeigt die Situation bei geradem Schleifaggregat, bei welchem die Distanz d zwischen den Tastelementen mit der Distanz s zwischen den Segmenten übereinstimmt. Das Tastelement T_1 und das Segment S_1 liegen ebenso wie das Tastelement T_n und das Segment S_n in zum Durchlauf paralleler Linie. Bei Drehung der Segment-Reihe um den Winkel α , wie in Zeichnung 2 dargestellt, verkleinert sich die Distanz s gegenüber der Distanz d . Zudem liegen T_1 und S_1 sowie T_n und S_n nicht mehr in Linie. Diese Abweichungen führen dazu, dass, wie erwähnt, der Einsatz der Segmente (12) nicht mehr mit der durch die Tastelemente (15) ermittelten Werkstückeigenschaften übereinstimmt.

Zur Korrektur solcher Abweichungen eignen sich folgende Vorrichtungen:

Zum einen eine Hebelvorrichtung wie sie Zeichnung 3 zeigt oder auch ein Stellmotor, die/der im wesentlichen die Tastelemente $T_1 \dots T_n$ wieder näherungsweise in Übereinstimmung mit den Segmenten $S_1 \dots S_n$ bringt.

Sollen zudem auch die Abweichungen aufgrund der veränderten Distanzen zwischen den Segmenten bei der Positionierung der Tastelemente mitberücksichtigt werden, kann die Vorrichtung gemäss Zeichnungen 3 und 4 um eine Scherenkonstruktion (17), wie sie Zeichnung 5 zeigt, ergänzt werden.

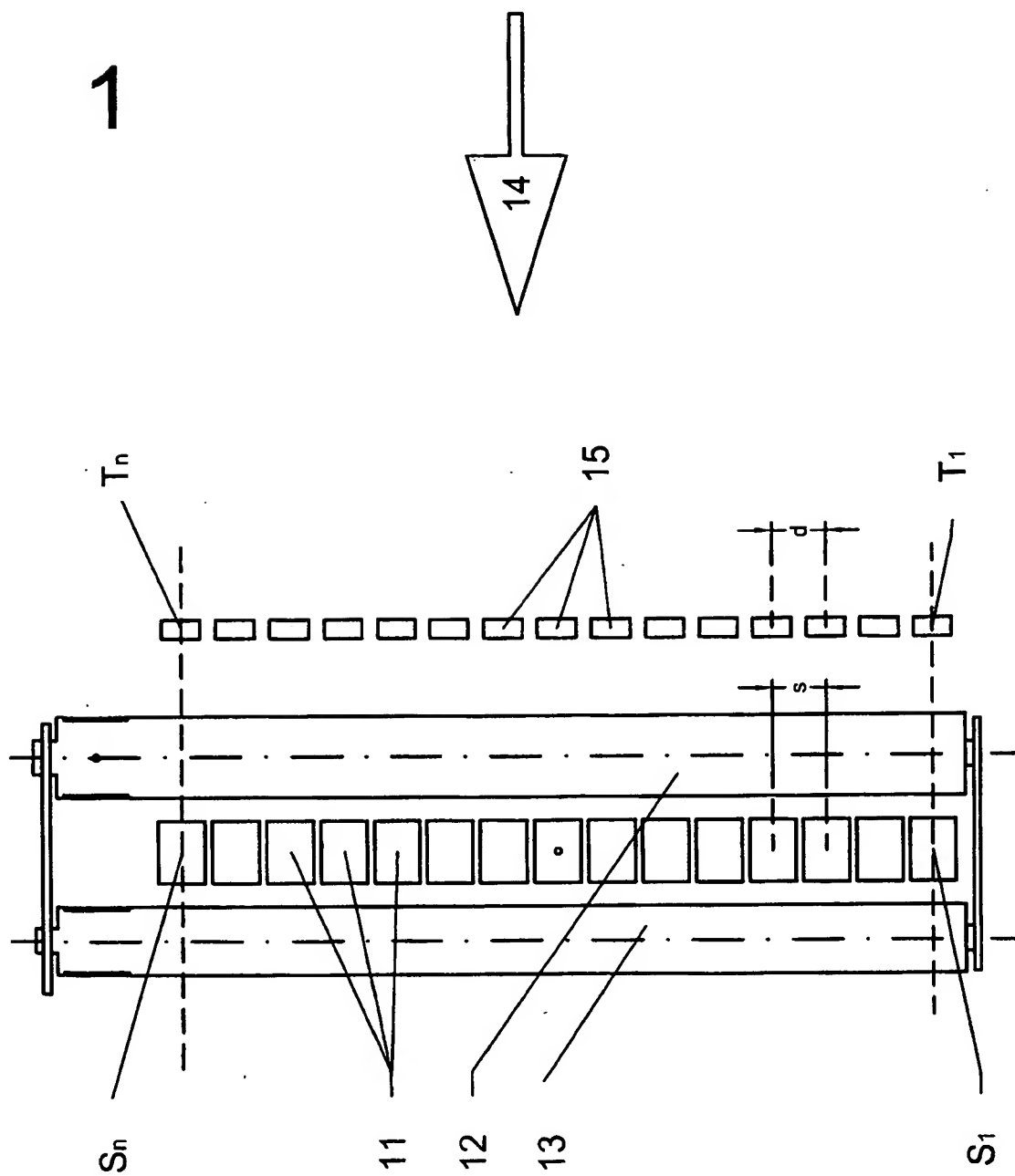
Eine etwas aufwändigere Konstruktion, die die Tastelemente $T_1 \dots T_n$ in Linie mit den Segmenten $S_1 \dots S_n$ belässt und so auch die in Zeichnung 2 gezeigten Distanzfehler vermeidet, zeigen die Zeichnungen 6 und 7 mit einer Schwenkvorrichtung (18) der Tastelementen-Reihe im Parallelogramm-Aufbau.

Für die Vorrichtungen gemäss Zeichnungen 3, 4, 5 gilt zudem, dass wegen der unterschiedlichen Distanzen der einzelnen Paare von Tastelementen (15) mit den zugehörigen Segmenten (12) die Ansteuerung spezifisch für jedes einzelne dieser Paare erfolgen muss und nicht wie bei der herkömmlichen Konstruktion beim Geradeschliff, wie sie in Zeichnung 1 und 2 gezeigt wird, oder bei der der Parallelogramm-Vorrichtung gemäss Zeichnung 6 und 7, für alle Tastelemente

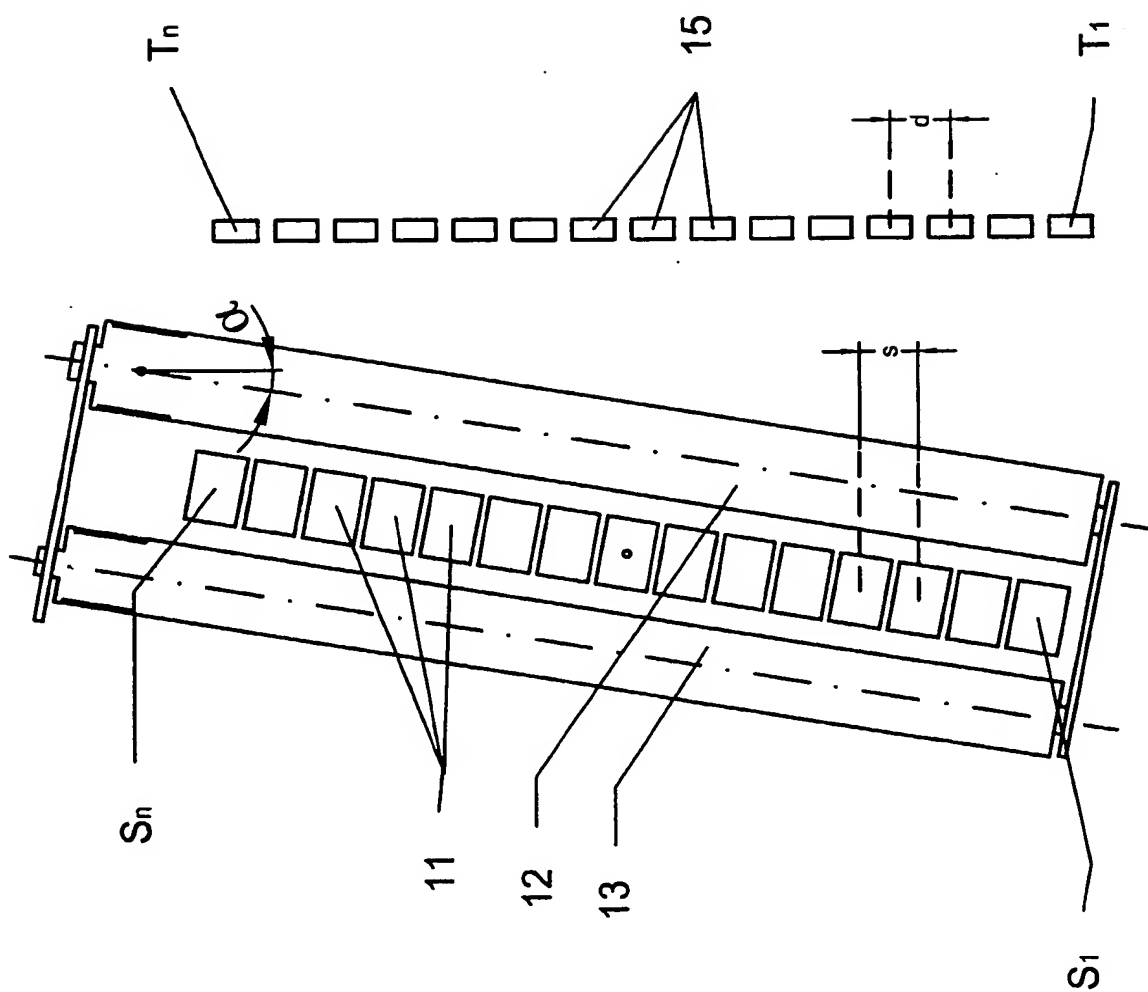
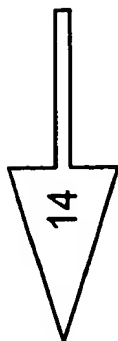
(15) und Segmente (12) einheitlich erfolgen kann. Die Ansteuerung der Segmente nach den durch die Tastelemente ermittelten Werkstückparametern erfolgt bei den Anordnungen gemäss Zeichnungen 3, 4, 5 durch eine speziell programmierte elektronische Steuereinheit.

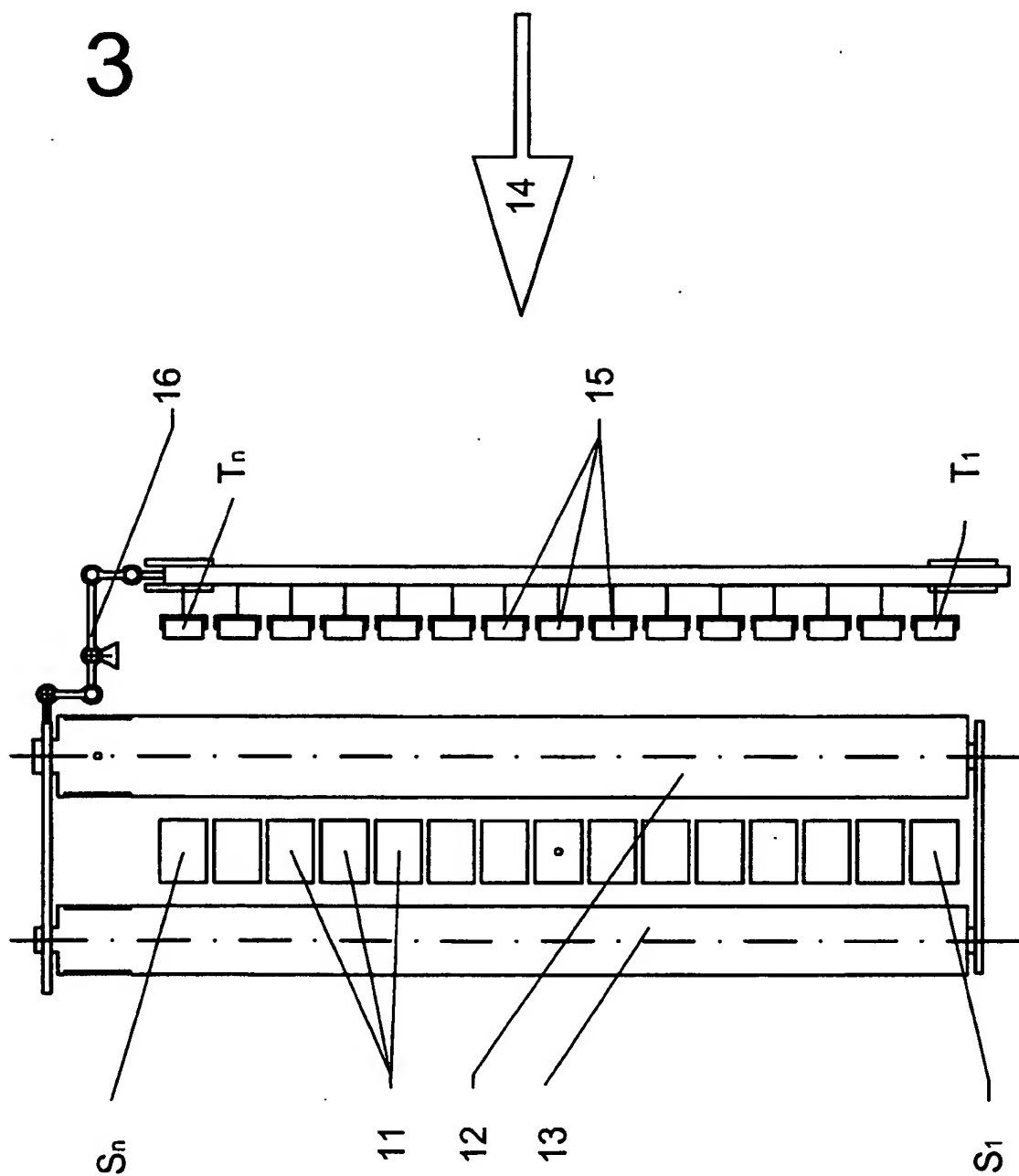
Patentansprüche

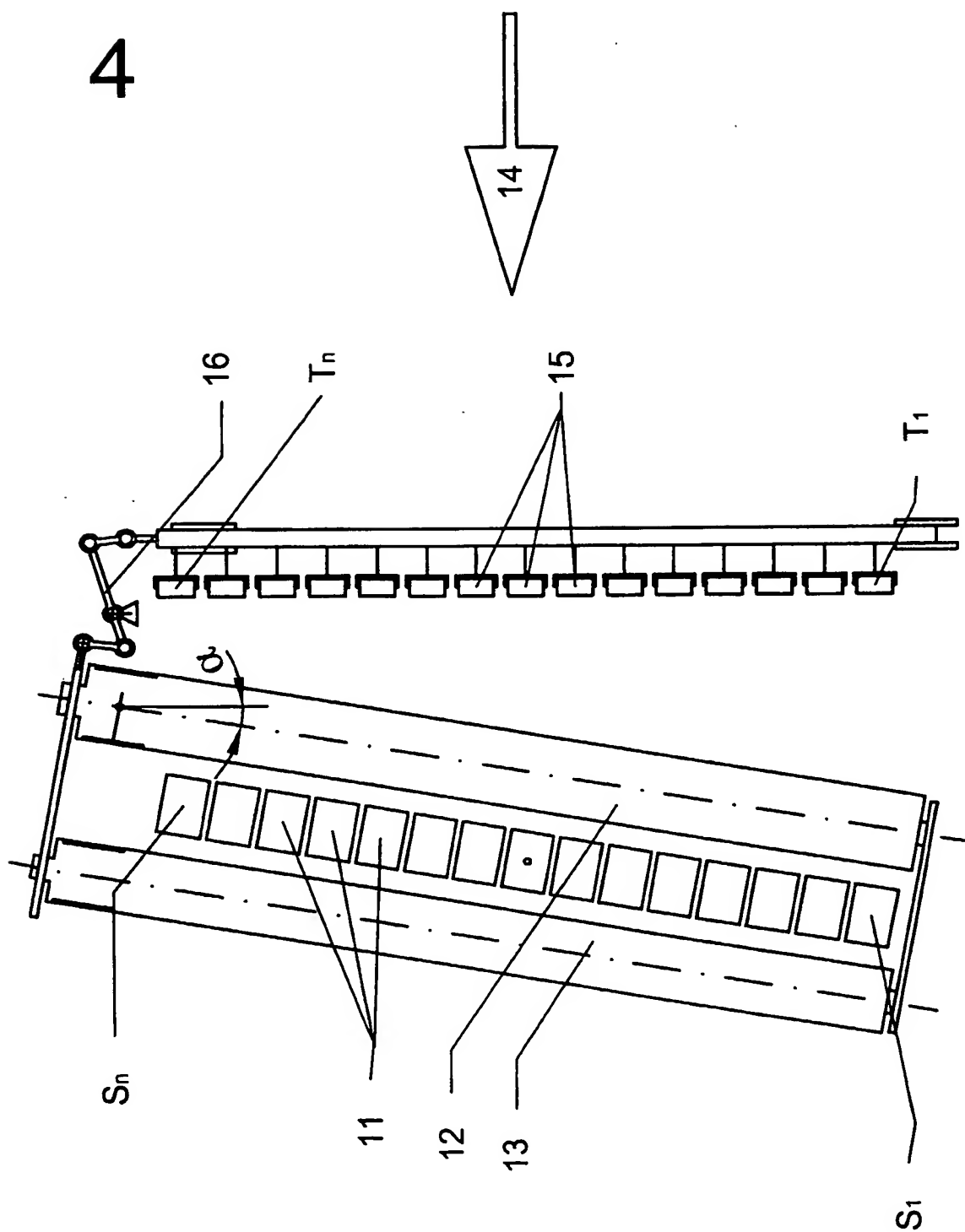
1. Vorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die vor einem segmentierten Schleifkissen positionierten Tastelemente bei einer Schrägstellung des Segmentkissens nach Massgabe der Schrägstellung seitlich verschoben werden.
2. Vorrichtung, gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Abstände zwischen den Tastelementen nach Massgabe der Schrägstellung verändern.
3. Vorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die vor einem segmentierten Schleifkissen positionierten Tastelemente bei einer Schrägstellung des Segmentkissens nach Massgabe der Schrägstellung parallel mitgedreht werden.
4. Steuereinheit, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente eines segmentierten Schleifkissens bei dessen Schrägstellung in Funktion der Schrägstellung individuell angesteuert werden.



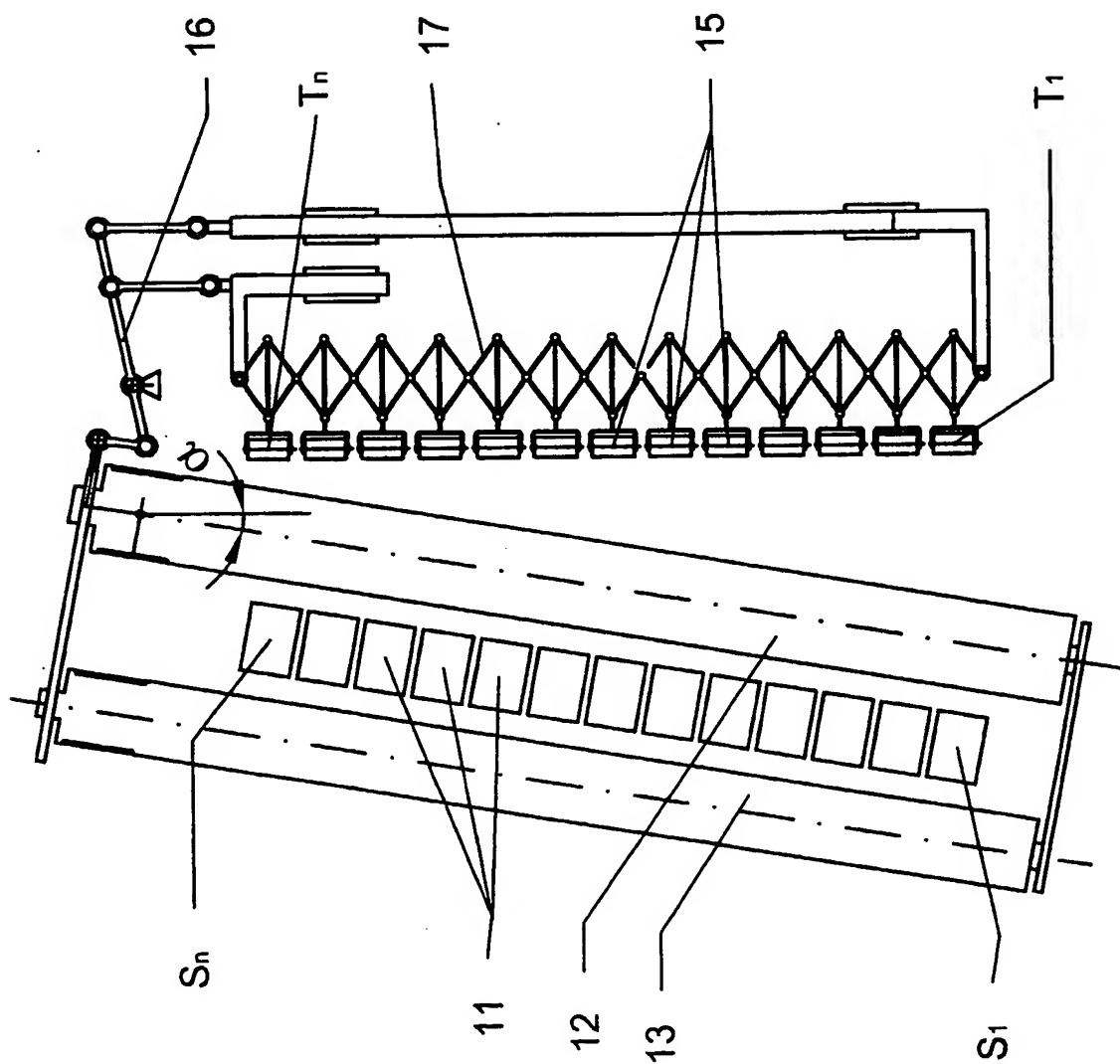
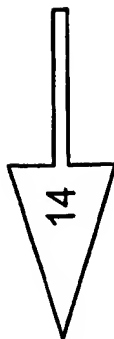
2

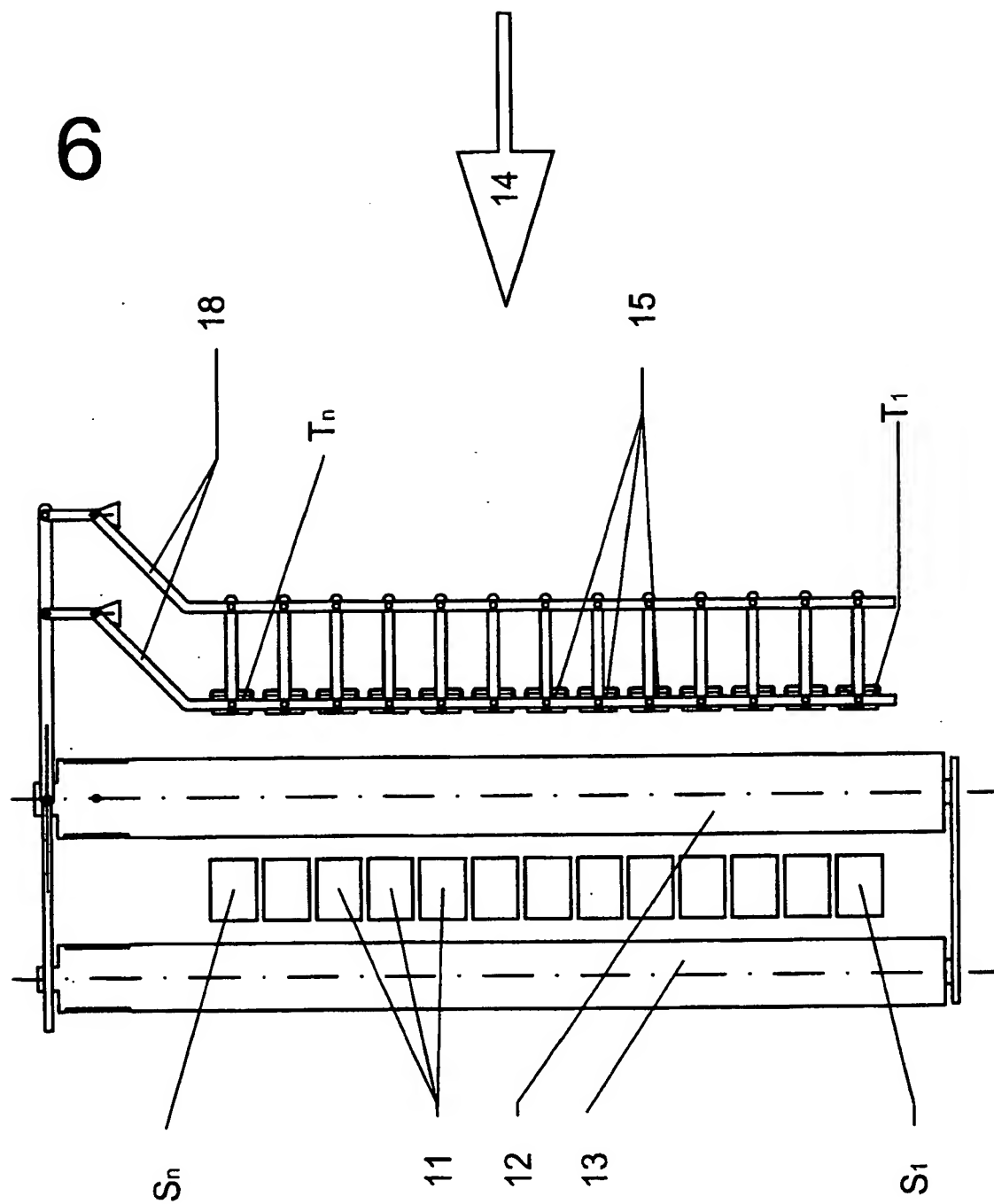


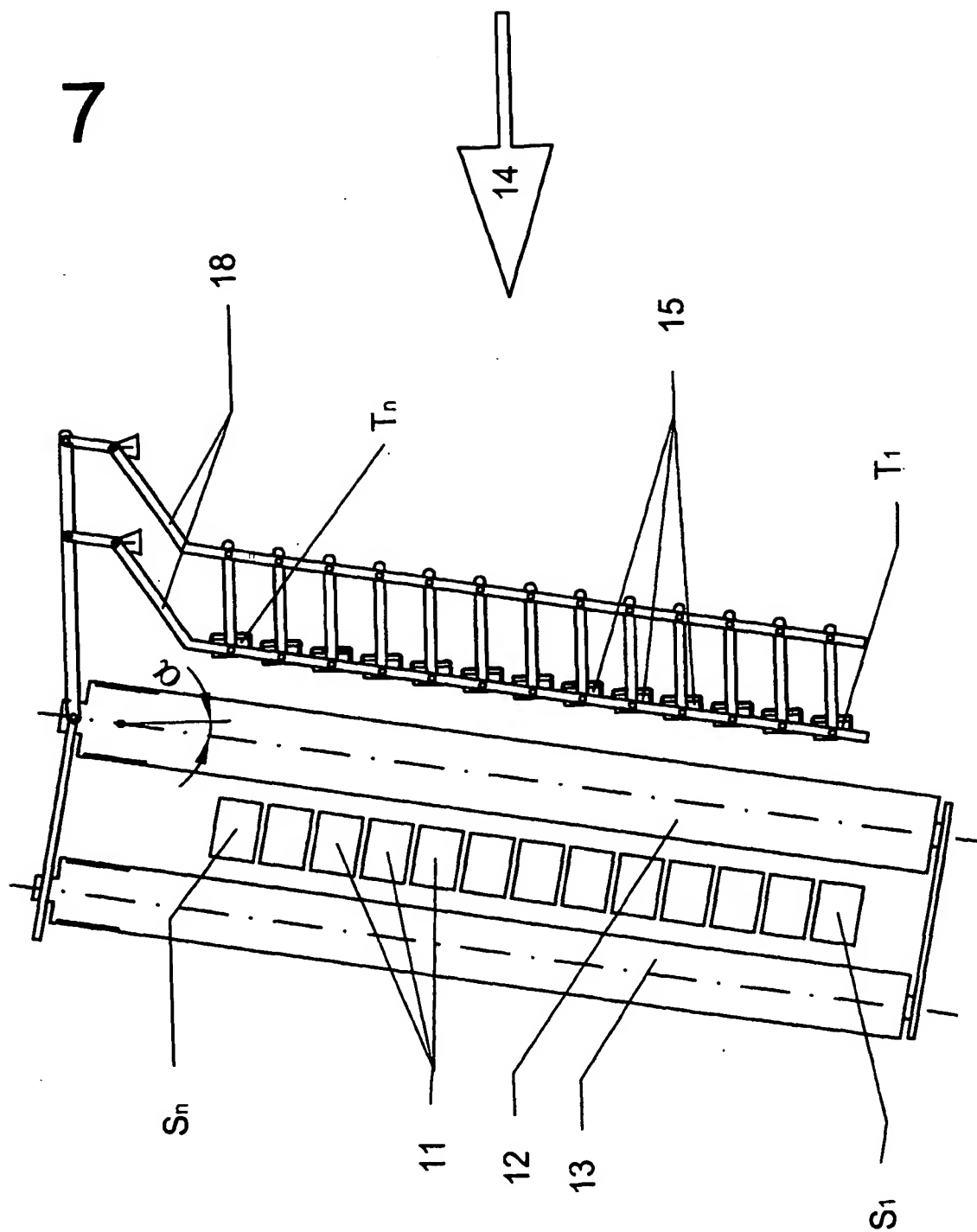




5







INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PC 17CH2004/000509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B24B21/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B24B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 601 134 A (HESSEMANN JUERGEN) 22 July 1986 (1986-07-22)	4
A	column 4, lines 24-57; figure 2	1-3
A	DE 19 21 566 A (TILLEKE WALTER) 3 December 1970 (1970-12-03) page 5, line 21 - page 6, line 23; figure 3	1-3
A	WO 02/02270 A (KUENDIG HANS RUDOLF ; KUENDIG AG (CH)) 10 January 2002 (2002-01-10) the whole document	
A	US 4 527 359 A (BOEHNE DALE ET AL) 9 July 1985 (1985-07-09)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 2004

Date of mailing of the international search report

19/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Koller, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH2004/000509

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4601134	A	22-07-1986	DE 3402104 A1	01-08-1985
			AT 30690 T	15-11-1987
			DE 3467318 D1	17-12-1987
			EP 0155380 A1	25-09-1985
			ES 8606053 A1	01-10-1986
			JP 1992018 C	22-11-1995
			JP 7004751 B	25-01-1995
			JP 60167757 A	31-08-1985
DE 1921566	A	03-12-1970	DE 1921566 A1	03-12-1970
WO 0202270	A	10-01-2002	AU 6370901 A	14-01-2002
			WO 0202270 A1	10-01-2002
US 4527359	A	09-07-1985	DE 3518037 A1	20-11-1986
			GB 2174936 A ,B	19-11-1986
			NL 8501528 A	16-12-1986
			SE 452128 B	16-11-1987
			SE 8502493 A	22-11-1986
			US 4621459 A	11-11-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC 1, CH2004/000509

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B24B21/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B24B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 601 134 A (HESSEMANN JUERGEN) 22. Juli 1986 (1986-07-22)	4
A	Spalte 4, Zeilen 24-57; Abbildung 2	1-3
A	DE 19 21 566 A (TILLEKE WALTER) 3. Dezember 1970 (1970-12-03) Seite 5, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 23; Abbildung 3	1-3
A	WO 02/02270 A (KUENDIG HANS RUDOLF ; KUENDIG AG (CH)) 10. Januar 2002 (2002-01-10) das ganze Dokument	
A	US 4 527 359 A (BOEHNE DALE ET AL) 9. Juli 1985 (1985-07-09)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/11/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Koller, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000509

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4601134	A	22-07-1986	DE	3402104 A1	01-08-1985
			AT	30690 T	15-11-1987
			DE	3467318 D1	17-12-1987
			EP	0155380 A1	25-09-1985
			ES	8606053 A1	01-10-1986
			JP	1992018 C	22-11-1995
			JP	7004751 B	25-01-1995
			JP	60167757 A	31-08-1985
DE 1921566	A	03-12-1970	DE	1921566 A1	03-12-1970
WO 0202270	A	10-01-2002	AU	6370901 A	14-01-2002
			WO	0202270 A1	10-01-2002
US 4527359	A	09-07-1985	DE	3518037 A1	20-11-1986
			GB	2174936 A , B	19-11-1986
			NL	8501528 A	16-12-1986
			SE	452128 B	16-11-1987
			SE	8502493 A	22-11-1986
			US	4621459 A	11-11-1986